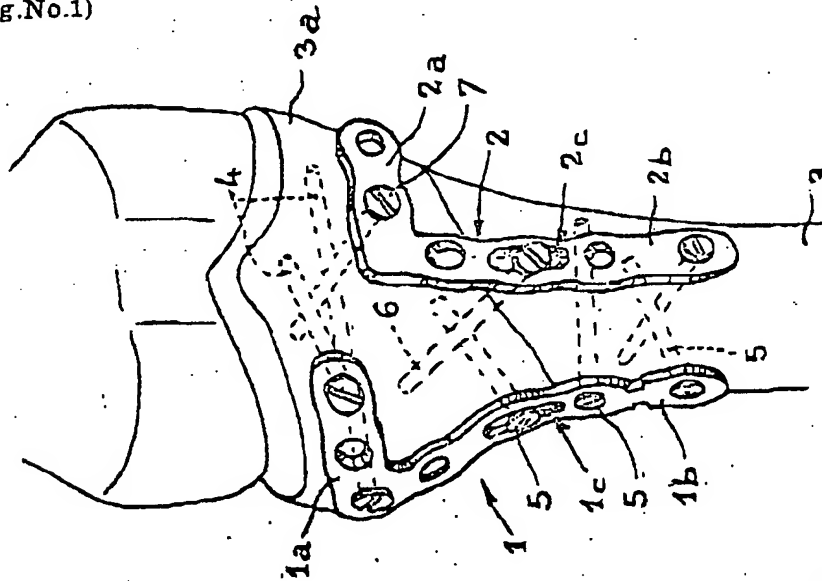


TORN-★ P31 H7816 D/34 ★FR 2472-373
 Epiphysis plate for osteosynthesis has horizontal arm
 accommodating obliquely inserted screws
 TORNIER SA 24.12.79-FR-031901
 (03.07.81) A61b-17/18

24.12.79 as 931901 (160PB)

The epiphyseal plate is particularly for osteo-synthesis of bone fractures of the limbs. It is pre-shaped to fit against the bones, its horizontal arm (1a) accommodating screws (4) engaging in the epiphyseal, while its vertical arm (1) has an oblong metaphysical opening (1c) to take an oblique screw (5) for location in the vertical direction.

The plate can be designed for use at the level of the upper end of the tibia, its horizontal arm fitting behind the rotulian tendon. (5pp Dwg.No.1)



606
 69

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

N° 79 31901

(21)

(54) Plaques épiphysaires perfectionnées.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). A 61 B 17/18.

(22) Date de dépôt..... 24 décembre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 27 du 3-7-1981.

(71) Déposant : Société dite : ETABLISSEMENTS TORNIER, société anonyme et DUPUIS Jean-François, résidant en France.

(72) Invention de : Jean-François Dupuis.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Joseph et Guy Monnier, conseils en brevets d'invention,
150, cours Lafayette, 69003 Lyon.

La présente invention est relative à des perfectionnements apportés aux plaques épiphysaires destinées aux ostéosynthèses de fracture des os des membres. Les plaques suivant l'invention sont plus particulièrement destinées aux ostéosynthèses ou ostéotomies épiphysaires ou métaphysaires.

- 5 Il existe de telles plaques mais leur mise en place est difficile du fait que le chirurgien doit lui-même les former de manière qu'elles épousent la forme de l'os. On comprend aisément que ce formage n'est jamais parfait du fait d'abord de la résistance importante de la matière constitutive desdites plaques et d'autre part des efforts considérables qu'il faut développer pour effectuer ces déformations à froid.

- 10 La présente invention vise à permettre la réalisation de plaques épiphysaires latéralisées préformées de manière qu'elles puissent coopérer avec les épiphyses de l'humérus, du radius ou du tibia des membres d'un être humain. L'invention vise encore à permettre la mise en oeuvre de plaques du genre en question susceptibles de s'adapter dans la grande majorité des cas à la forme des épiphyses considérées, leur utilisation dans certaines circonstances permettant la suppression de la contention plâtrée post-opératoire, si bien qu'en définitive elle assure une rééducation plus rapide du patient.

- 20 Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

- La figure unique du dessin illustre l'utilisation de deux plaques épiphysaires suivant l'invention appliquées à l'épiphyse supérieure du tibia. Sur cette figure certaines des vis de fixation n'ont pas été représentées pour ne pas surcharger le dessin.

- Les plaques 1, 2 représentées sur la figure du dessin comprennent chacune une branche horizontale 1a, 2a et une branche verticale 1b, 2b. Chacune des branches horizontales 1a, 2a coopère avec une partie de l'épiphyse 3a du tibia 3, laquelle constitue en fait le plateau tibial. La branche horizontale de la plaque externe 1 vient se placer derrière le tendon rotulien et ses trous permettent la mise en place de vis 4 qui viennent s'enfoncer dans l'épiphyse. Du fait de la forme arrondie de la branche considérée la fixation par les vis procure une excellente triangulation horizontale, c'est-à-dire que les forces d'appui de cette branche sur l'épiphyse sont concourantes. Les branches verticales des plaques considérées comportent chacune une ouverture oblongue 1c, 2c permettant l'introduction et la mise en place d'une vis 5, 6 qui peut être orientée de manière oblique en vue de renforcer la solidité du montage. L'utilisation des plaques considérées

dans les fractures du plateau tibial extrême apporte un montage en forme de console qui augmente la solidité de l'assemblage.

Dans les ostéotomies de tassement externe la réduction du déplacement peut se faire sur la plaque préformée.

5 Les plaques internes sont utilisées pour la synthèse des fractures du plateau tibial interne, pour les ostéotomies de soustraction pour genu valgum, d'addition pour genu varum. Dans ce cas le greffon est maintenu par la présence de la plaque et par la vis oblique 6. La branche horizontale de la plaque 2 reçoit des vis 7 semblables à celles 4.

10 Les plaques supérieures du tibia offrent de plus la possibilité de réaliser une compression importante lors d'une ostéotomie.

Des plaques semblables à celles prévues pour l'extrémité supérieure du tibia peuvent être réalisées en vue de coopérer avec son extrémité inférieure. La plaque repose alors par sa partie diaphysaire (branche verticale) sur la face antéro-interne du tibia et par sa branche horizontale sur la face antérieure de l'épiphyse. Elles permettent de traiter les fractures du quart inférieur de la jambe à condition que leurs branches verticales soient suffisamment longues. L'utilisation de telles plaques à ce niveau est particulièrement intéressante du fait que le montage bien
15 que solide, laisse libre l'articulation tibio-tarsienne. On peut en outre supprimer comme indiqué plus haut la contention plâtrée post-opératoire.

Bien entendu les vis 5, 6 peuvent être orientées en vue de coopérer soit avec la diaphyse, soit avec l'épiphyse de chaque os.

On peut aussi réaliser des plaques d'extrémité inférieure d'humérus
25 que l'on utilise pour les ostéosynthèses des fractures supra, sus ou inter-condyliennes. Elles sont mises en place par voie postérieure trans-tricipitale ou transolecrannienne.

On peut également réaliser des plaques d'extrémité inférieure de radius pour ostéosynthèses des fractures marginales antérieures, des ostéotomies de cal vicieux ou des reprises de fractures. La réduction s'effectue par la plaque. Dans le cas du radius la plaque ne présente pas la forme d'une équerre mais celle d'un Y.
30

On a ainsi réalisé des plaques épiphysaires préformées latéralisées qui sont peu encombrantes, donc qui n'amènent pas de gêne particulière pour le patient et qui permettent la réalisation d'une fixation très solide.
35

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

RE V E N D I C A T I O N S

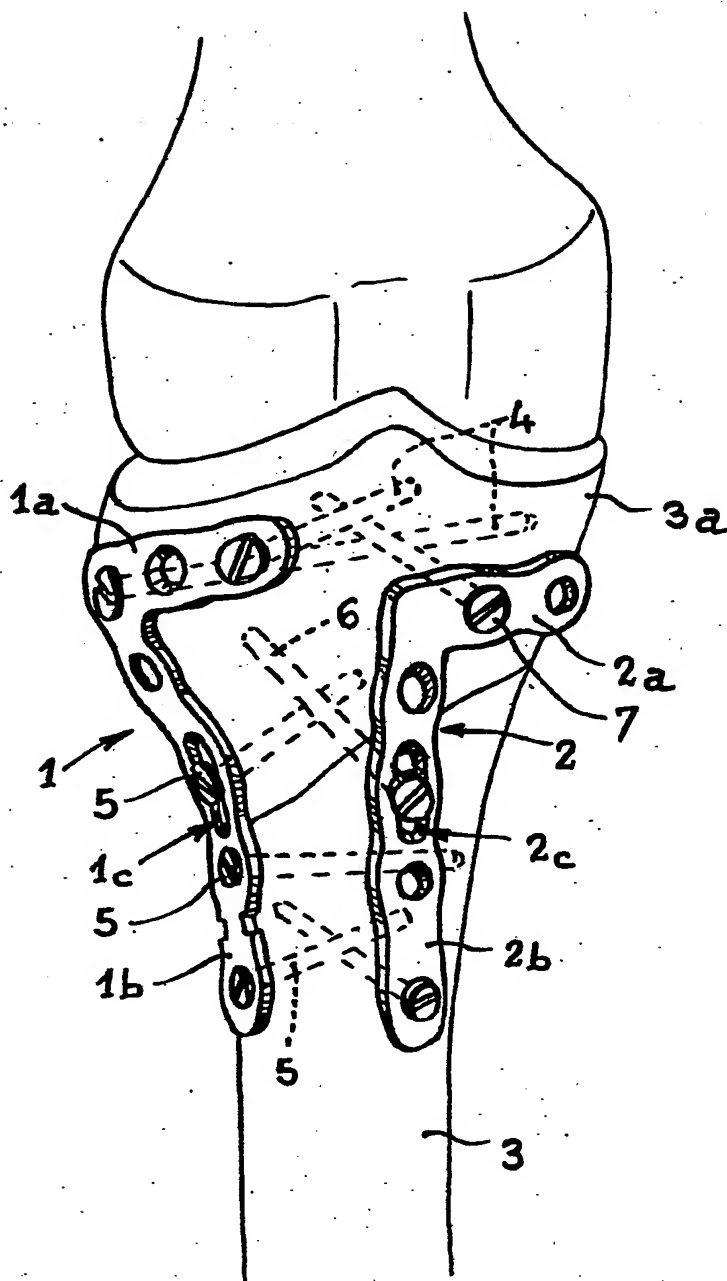
1. Plaque épiphysaire caractérisée en ce qu'elle est préformée de manière à épouser les formes des os, sa branche horizontale étant traversée par des vis propres à s'engager dans l'épiphyse pour constituer une triangulation horizontale tandis que sa branche verticale est pourvue d'une ouverture oblongue métaphysaire permettant l'utilisation d'une vis oblique qui assure une triangulation verticale.

2. Plaque épiphysaire suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est agencée pour être utilisée au niveau de l'extrémité supérieure du tibia et à l'extérieur, sa branche horizontale venant se placer derrière le tendon rotulien.

3. Plaque épiphysaire suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte une forme lui permettant d'être utilisée au niveau de l'extrémité supérieure du tibia et à l'intérieur.

4. Plaque épiphysaire suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte une forme lui permettant de coopérer avec l'extrémité inférieure du tibia, sa branche verticale reposant contre la face antéro-interne de cet os tandis que sa branche horizontale coopère avec la face antérieure de l'apophyse.

1/1



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)